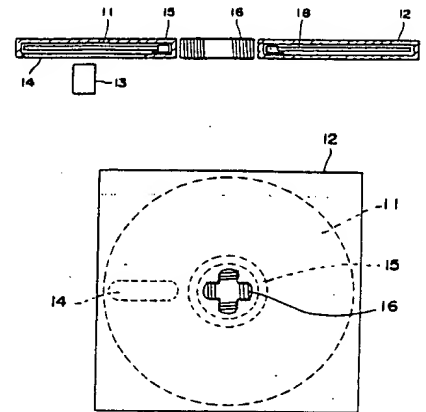


**(54) RECORDING, REPRODUCING OR ERASING METHOD FOR INFORMATION RECORDING MEDIUM**

(11) 2-158957 (A) (43) 19.6.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-311696 (22) 9.12.1988  
 (71) FUJI PHOTO FILM CO LTD (72) MITSURU SAWANO  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G11B19/20, G11B7/00, G11B7/24, G11B17/32

**PURPOSE:** To record, reproduce, or erase information without mechanical engagement by giving a rotating force to an information recording medium stored in a cartridge by a magnetic force, an ultrasonic wave, or an induced current.

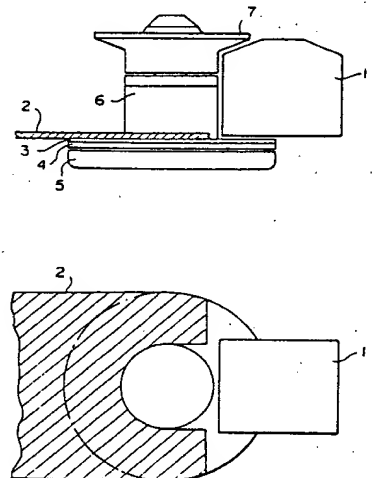
**CONSTITUTION:** An annular magnet 15 inserted to the hole part of an information recording medium 11 stored in a cartridge 12 where liquid 18 is enclosed is rotated by a multipolar magnet coil 16 arranged under and closely to the magnet 15. By this constitution, information is recorded, reproduced, or erased while rotating the information recording medium 11 stored in the cartridge 12 without mechanical engagement with the information recording medium 11, and the shape of the information recording medium 11 is freely designed, and a closed cartridge type information recording medium is obtained.

**(54) SPINDLE MOTOR**

(11) 2-158958 (A) (43) 19.6.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-312894 (22) 13.12.1988  
 (71) CANON ELECTRON INC (72) SHIGEKI KOIZUMI  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G11B19/20, H02K7/14, H02K29/00

**PURPOSE:** To make a drive device thin without degrading the motor capacity by forming a motor printed circuit board (PCB) so that it does not overlap a head part in the diametral direction of a motor revolving shaft.

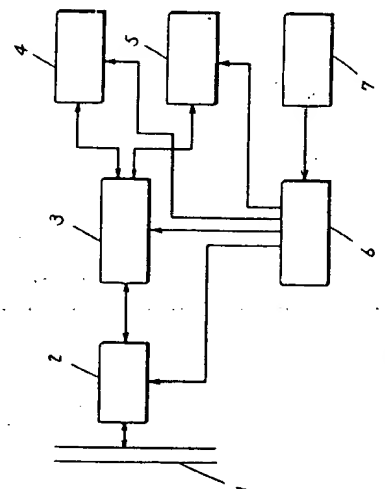
**CONSTITUTION:** A motor PCB 2 is so formed that it does not overlap an optical head 1 neither a motor housing 6 in the diametral direction of the motor revolving shaft, and the optical head 1 is placed under a turntable 7 and is partially put on the inside of a motor part consisting of a rotor 5, a sheet coil 4, and a stator 3. By this constitution, the motor part is approximated to the turntable 7 by the thickness of the motor PCB 2, and the whole of the drive device is made thin.

**(54) DIGITAL AUDIO TAPE RECORDER**

(11) 2-158959 (A) (43) 19.6.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-313381 (22) 12.12.1988  
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) TAKASHI NAKAGAWA(1)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G11B20/00, G11B5/027, G11B20/10

**PURPOSE:** To enable the dubbing of a subcode even in the case of inhibition of a digital copy by providing a circuit for receiving a main signal as an analog signal and a circuit for transmitting and receiving an appendant subsignal as a digital signal.

**CONSTITUTION:** The subcode recorded on a recording medium 1 is sent to a system control circuit 6 by a digital audio tape recorder (DAT) on the reproducing side, and when a digital copy inhibit flag is shown as its inhibition, the digital copy inhibit flag is set with a digital interface output. A digital interface is selected by the DAT on the recording side, and when it is detected by a digital interface circuit 5 that the digital copy inhibit flag is set, so far as the subcode is concerned, the channel status for inputting the digital interface and a user's bit are applied and recorded, and an audio signal given to an analog interface circuit 4 is A/D-converted and recorded.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-158959

⑬ Int.Cl.<sup>8</sup>

G 11 B 20/00  
5/027  
20/10

識別記号

Z  
Q  
F

庁内整理番号

7736-5D  
7736-5D  
7923-5D

⑭ 公開 平成2年(1990)6月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 デジタルオーディオテープレコーダ

⑯ 特 願 昭63-313381

⑰ 出 願 昭63(1988)12月12日

⑱ 発 明 者	中 川 隆	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	松 本 道 弘	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑳ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 栗野 重孝	外1名	

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

デジタルオーディオテープレコーダ

##### 2. 特許請求の範囲

オーディオ信号を送受信するときにメイン信号であるデジタルオーディオ信号をアナログ信号に変換して送受信するアナログインターフェイス回路と、メイン信号に付随するプログラムナンバー、プログラムタイム等のサブ信号をデジタル信号として送受信するデジタルインターフェイス回路とを備えたことを特徴とするデジタルオーディオテープレコーダ。

##### 3. 発明の詳細な説明

###### 産業上の利用分野

本発明はサブ信号をダビングすることができるデジタルオーディオテープレコーダーに関するものである。

###### 従来の技術

従来のDATでは、2台のDAT間でオーディオ信号をダビングする場合、信号を送り出する

側のDATでは、メイン信号であるデジタルオーディオデータとサブ信号であるサブコードを所定のフォーマットに変換するデジタルオーディオインターフェイスによって伝送する。このデジタルオーディオインターフェイスによるダビングは、データの品質を劣化させないため高品位のダビングが行える。しかしDATでは作意的にデジタルオーディオインターフェイスによるダビングが禁止されることがある。従ってデジタルインターフェイスによるダビングが禁止される場合は、再生送出側ではチャンネルステータス中のコピーフラグをコピー禁止として送出するかあるいは出力信号自体を出さず、受信側である記録側ではデジタルインターフェイス信号を受け付けないような処理をしていた。この場合には送り出し側ではデジタルオーディオデータを一度D/A変換しアナログ信号にした後、アナログインターフェイスによって伝送され受け側ではアナログ信号をA/D変換しデジタル信号に直してダビングされる。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、前記のような従来の構成ではアナログインターフェイスによるダビングでは、オーディオ信号は伝送されるのでダビングできるが、サブコードは伝送されずダビングできないという課題を有していた。

本発明は、上記課題に鑑みデジタルオーディオインターフェイスによるダビングが禁止された場合にもサブコードを伝送しダビングし得るデジタルオーディオテープレコーダを提供するものである。

課題を解決するための手段

本発明は、メイン信号をアナログ信号とし送受信するアナログインターフェイス回路と、メイン信号に付随するサブ信号はデジタル信号として送受信するデジタルインターフェイス回路とを備えた構成となっている。

作用

本発明は、前記した構成によって、ダビングのソースとなる記録媒体であるテープ上に記録され

ているコピーコードがコピー禁止のためまたは作意的に、デジタルインターフェイスによるデジタルオーディオデータのダビングが禁止された場合に、デジタルオーディオデータをD/A変換した後のアナログオーディオ信号を、アナログインターフェイスによってダビングすると同時に、サブコード(DATの場合は、サンプリング周波数、コピー禁止情報などのPCMID、スタートID、プログラムナンバーなどのSUBID、プログラムタイムなどのPACK等)を、デジタルインターフェイスによって送受することによりサブコードのダビングも可能にするものである。

すなわち、デジタルインターフェイスによるダビングが禁止されている場合、再生送出側ではデジタルインターフェイスから送出されるデータのうちチャンネルステータス、ユーザズビット等のサブデータは正しく伝送する。そしてデジタルオーディオデータはD/A変換後アナログ信号としてアナログインターフェイスによって伝送する。

記録側ではデジタルインターフェイスによるサブコードと、アナログインターフェイスによるオーディオ信号を受付け記録する。このようにすることによってデジタルコピー禁止の場合にもオーディオデータとサブコードをダビングすることができる。

実施例

以下本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。第1図は本発明の一実施例におけるDATのブロック図を示すものである。

第1図において、1は磁気テープ等の記録媒体である。2は記録信号を記録媒体1へ記録し、再生信号を記録媒体1から再生する記録再生回路である。3は記録信号にサブコードを付加し、再生信号からサブコードを分離する他、誤り訂正符号の符号化復合化、インターリーブ、デインターリーブ等の処理を行なう信号処理回路である。

4は外部機器とのインターフェイスでアナログ信号によって信号を送受信するアナログインターフェイス回路である。5は外部機器とのインター

フェイスでデジタル信号によって信号を送受信するデジタルインターフェイス回路である。

6は記録再生回路2、信号処理回路3、アナログインターフェイス回路4、デジタルインターフェイス回路5を制御するシステムコントロール回路である。

以上のように構成された本実施例のインターフェイス装置について以下その動作を説明する。記録媒体1に記録された信号を他の記録媒体にダビングする場合、第1図のDATを2台使用し、一方を再生モード、他方を記録モードとする。第2図に2台のDATの接続図を示す。2台のDATはアナログインターフェiskeイブル25と26、デジタルインターフェiskeイブル27によって各々のアナログインターフェイス回路22と24、デジタルインターフェイス回路21と23とが接続される。再生側のDATではシステムコントロール回路8により再生モードが指示され、記録媒体1に記録されている信号を記録再生回路2にて再生し、信号処理回路3において復号処理

が行なわれメイン信号であるオーディオデータとサブ信号であるサブコードが得られる。サブコードはシステムコントロール回路6に送られる。このサブコード中のデジタルコピー禁止フラグが禁止を示している場合は、必ずデジタルインターフェイス出力においてもデジタルコピー禁止フラグをセットしておく。デジタルコピーが禁止であってもなくてもデジタルインターフェイス出力とアナログインターフェイス出力はどちらも出力するようにシステムコントロール回路6によって制御される。あるいはデジタルコピー禁止でない場合はデジタルインターフェイス出力だけ出力し、デジタルコピー禁止の場合は前記のようにデジタルインターフェイスとアナログインターフェイスを出力するようにしてもよい。

デジタルインターフェイス信号中のデジタルオーディオデータは、デジタルコピー禁止の場合受信側のDATでは使われないので正しく入っていても入っていなくてもかまわない。

第3図にデジタルオーディオインターフェイス

ソースをデジタルインターフェイス入力か、アナログインターフェイス入力を入力選択スイッチ7によって選択する。

デジタルインターフェイス入力が選択された場合、記録側ではデジタルインターフェイス回路5に加えられるデジタルインターフェイス入力中のデジタルコピー禁止フラグが立っているかどうかをデジタルインターフェイス回路5で検出し、デジタルコピー禁止フラグがたっていないければソースをデジタルインターフェイス入力としてデジタルオーディオデータとサブコードを記録するようにシステムコントロール回路6が制御する。

デジタルコピー禁止フラグが立っていることを検出した場合は、サブコードに関してはデジタルインターフェイス入力中のチャンネルステータスとユーザービットを採用し記録する。必要があればシステムコントロール回路6でサブコードを生成し付加したりあるいは書き換える等の処理をし信号処理回路3へ送る。即ちサブコードに関

ス信号のフォーマットを示す。デジタルオーディオデータはオーディオサンプルワード23に格納される。プリアンプ21はSYNC信号である。AUX22はオーディオオーギュメントあるいはオーディオサンプルワードの予備スロットである。パリティフラグ(v)24はオーディオサンプルワードに信頼性が無いときにセットされるフラグである。ユーザーデータ(u)25とチャンネルステータス(c)26に再生送出側のDATのサブコードが格納される。パリティビット27はタイムスロット4から31までの偶数パリティである。

第4図にDATの、磁気テープ上に記録される信号のトラックフォーマットを示す。メイン信号であるオーディオデータはオーディオデータ領域31に、サブ信号であるサブコードはサブコード1とサブコード2の領域32、33とオーディオデータ領域31の一部に記録される。

記録側のDATではオーディオ信号の入力選択スイッチ7を設け、ユーザーが記録の対象となる

してはデジタルコピー禁止フラグが立っていてもいなくても記録側では同じ処理を行なう。

一方、オーディオ信号は、デジタルインターフェイス入力は使えないので、アナログインターフェイス回路4に加えられるオーディオ信号をA/D変換して記録する。入力選択スイッチ7によってアナログインターフェイス入力が選択された場合、オーディオ信号はアナログインターフェイス回路4に加えられるオーディオ信号をA/D変換して記録する。デジタルインターフェイス回路5がデジタルインターフェイス入力が正しく入力されていることを検出した場合は、サブコードはデジタルインターフェイス入力中のチャンネルステータスとユーザービットを採用する。デジタルインターフェイス回路5に正しく入力されていないと検出した場合は、サブコードはシステムコントロール回路6で独自に生成し信号処理回路3に加える。

あるいは入力選択スイッチ7を廃止してもよい。はじめにデジタルインターフェイス回路5で入

特開平2-158959 (4)

力が正しく入力されているかどうか検査し、正しく入力されていることが検出されれば次にデジタルコピー禁止フラグを検査する。デジタルコピー禁止フラグが立っていなければデジタルインターフェイス回路5で得られるデジタルオーディオデータとサブコードを記録のソースとする。デジタルコピー禁止フラグが立っていればサブコードのみデジタルインターフェイス回路5で得られたチャンネルステータスとユーザービットを採用し、オーディオ信号はアナログインターフェイス回路4から得る。

またデジタルインターフェイス回路5で入力が入力が正しく入力されていないと検出されればオーディオ信号はアナログインターフェイス回路4から得、サブコードはシステムコントロール回路6で独自に生成する。この様にシステムコントロール回路6で制御すれば、入力選択スイッチ7は無くてもよい。

以上のように、本実施例によればシステムコントロール回路6のダビング時の制御アルゴリズム

ンプルワード、 34…パリティフラグ、  
35…ユーザーデータ、 36…チャンネルステータス、 37…パリティビット。

代理人の氏名 弁理士 栗野 重孝 はか1名

を前記のようにすることによってデジタルコピー禁止の場合にもサブコードのダビングを可能にできる。

発明の効果

以上説明したように、本発明によればデジタルコピー禁止の場合にもサブコードのダビングが可能になり、その実用的効果は大きい。

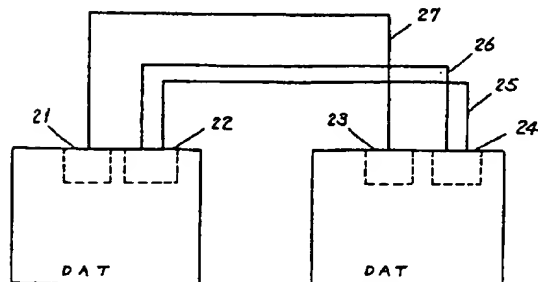
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のDATのブロック図、第2図は2台のDATの接続図、第3図はデジタルインターフェイス信号のフォーマット図、第4図はDATの磁気テープ上に記録される信号のトラックフォーマット図である。

1…記録媒体、 2…記録再生回路、 3…信号処理回路、 4…アナログインターフェイス回路、 5…デジタルインターフェイス回路、 6…システムコントロール回路、 21, 23…デジタルインターフェイス回路、 22, 24…アナログインターフェイス回路、 31…プリアンブル、 32…AUX、 33…オーディオサ

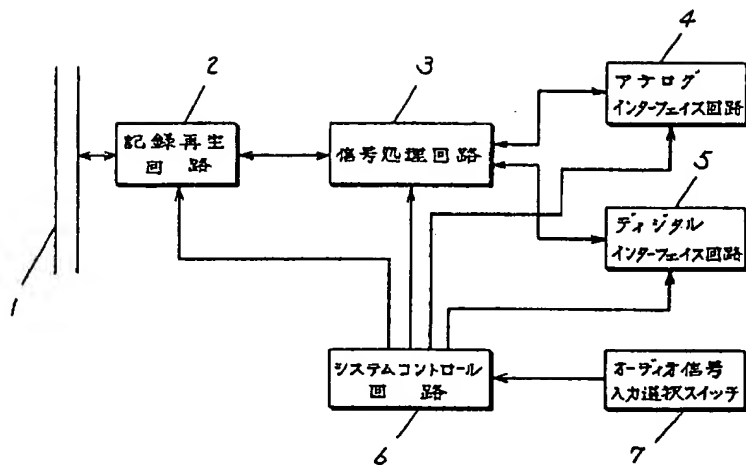
21, 23…デジタルインターフェイス回路  
22, 24…アナログインターフェイス回路  
25…アナログインターフェイスケーブルR/L  
26…アナログインターフェイスケーブルL/R  
27…デジタルインターフェイスケーブル

第2図

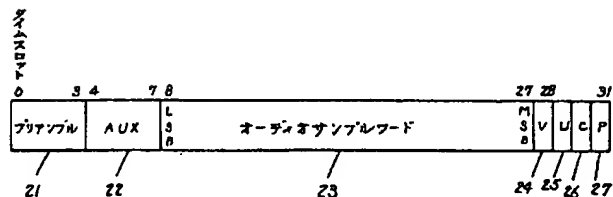


第 1 図

1-記録媒体



第 3 図



第 4 図

